

Gynäkologische Endokrinologie 2012 · 10:86–90  
 DOI 10.1007/s10304-011-0454-6  
 Online publiziert: 14. März 2012  
 © Springer-Verlag 2012

M. von Wolff<sup>1</sup> · M. Montag<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin,  
 Universitätsfrauenklinik Inselspital Bern, Bern

<sup>2</sup> Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen,  
 Universitätsfrauenklinik Heidelberg, Heidelberg

Redaktion:  
 M.v. Wolff, Bern

# 6 Jahre FertiPROTEKT

## Eine Zwischenbilanz

**Im Jahr 2006 wurde in Heidelberg das Netzwerk FertiPROTEKT als eine logische Konsequenz der medizinischen Entwicklung gegründet: Zum einen machte die Reproduktionsmedizin große Fortschritte, zum anderen stieg die Überlebensrate bei onkologischen Therapien an. Wesentlich für den Erfolg dieses in seiner Größe weltweit einmaligen Netzwerks für Fertilitätsprotektion waren aber auch das Bedürfnis und der Wille, zunächst der Universitäten und später auch der Privatzentren, sich in eine übergeordnete logistische Struktur einzufügen und gemeinsam die Herausforderung anzunehmen, einen bestmöglichen Weg im Sinne der Patientinnen einzuschlagen.**

### Gründung und Entwicklung des Netzwerks FertiPROTEKT

Das konstituierende Treffen des Netzwerks fand auf Einladung von Prof. M. von Wolff, seinerzeit an der Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen der Universitätsfrauenklinik Heidelberg, und von Prof. M. Montag, seinerzeit an der Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin der Universitätsfrauenklinik Bonn, vom 29.–30. Mai 2006 statt. An diesem ersten Treffen nahmen Vertreter von 30 deutschen Universitäten teil.

Bei und nach dem Gründungstreffen erfolgten:

- die Weichenstellung für die Namensgebung,
- die Entwicklung einer Website,
- die Implementierung der Kryobank Bonn in das Netzwerk,
- der logistische Aufbau nationaler Versorgungsstrukturen und
- die Erfassung der Behandlungsdaten.

Aus einem Netzwerk mit 30 universitären Gründungszentren in Deutschland hat sich in den Folgejahren – nach der Integration privater Kinderwunschzentren im Jahr 2008 – ein Netzwerk mit >70 Mitgliedszentren entwickelt, das Deutschland, Österreich und die Schweiz umspannt. Somit kann in Deutschland von einer flächendeckenden Beratungssituation für Patientinnen vor einer gonadotoxischen Behandlung gesprochen werden. In Österreich und der Schweiz sind zurzeit 7 bzw. 3 Zentren Mitglied des Netzwerks.

### Mitgliedschaft im Netzwerk FertiPROTEKT

Eines der Ziele des Netzwerks war die Integration von möglichst vielen Zentren. Dazu durften die Kriterien für eine Mitgliedschaft keine große Hürde darstellen, mussten aber auch einen verbindlichen Charakter haben. Es wurde ein Kodex entwickelt, der ein qualitativ gesichertes, einheitliches und am Wohl der Patientin orientiertes Vorgehen gewährleisten soll. Jedes Zentrum muss per E-Mail bestätigen, dass es sich bei einer Mitgliedschaft an den Kodex hält.

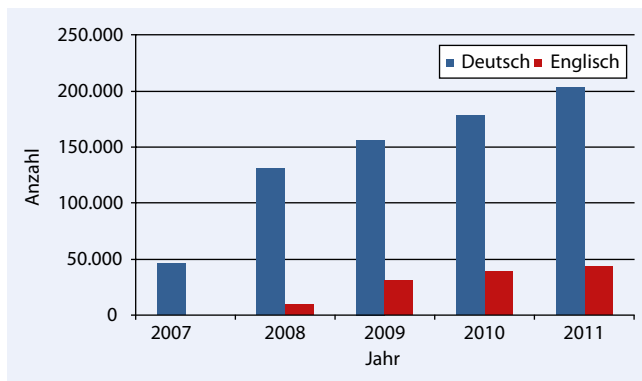
### Kodex des Netzwerks

- Die regelmäßige Teilnahme an den Arbeitstreffen ist erforderlich. Nimmt ein Zentrum zweimal in Folge nicht an einem Arbeitstreffen teil, so wird das Zentrum ausgeschlossen.
- Das Zentrum wird in die Adressliste der FertiPROTEKT-Homepage aufgenommen und weist im Gegenzug auf seiner Homepage auf das Netzwerk FertiPROTEKT hin.
- Bei der Beratung müssen alle fertilitätsprotektiven Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden. Werden nicht alle Techniken im Zentrum routinemäßig angeboten, so ist eine Kooperation mit einem anderen Zentrum zu etablieren.
- Alle beratenen und therapierten Patientinnen müssen mithilfe der vorgegebenen Dokumentationsbögen korrekt dokumentiert werden. Die Dokumentationsbögen müssen mindestens halbjährlich an das Zentrum Heidelberg geschickt werden.
- Die Durchführung fertilitätsprotektiver Maßnahmen ist nicht profitorientiert. Die Leistungen werden nach der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ), ohne Steigerungssatz, abgerechnet.

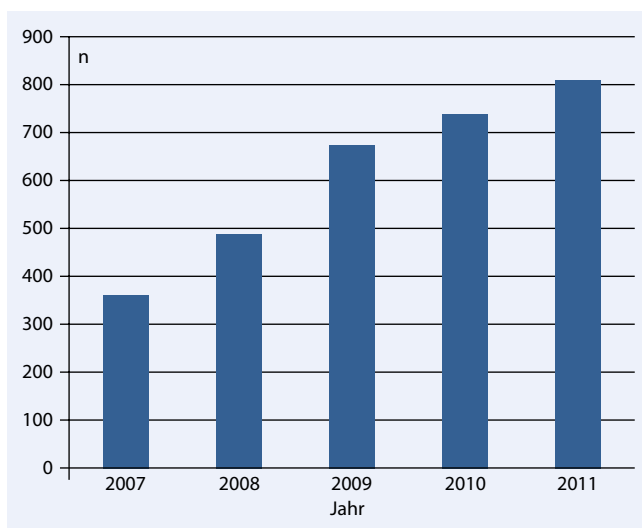
### Strukturen des Netzwerks FertiPROTEKT

#### Leitung

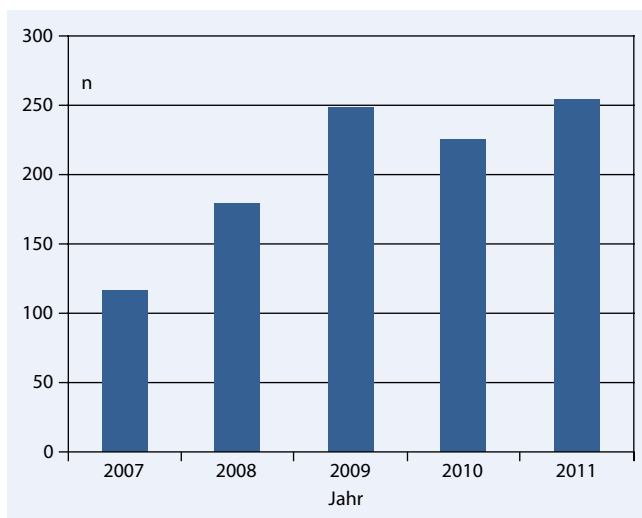
In der Aufbauphase des Netzwerks hatten nur die Koordinatoren M. von Wolff und



**Abb. 1** ◀ Zahl der Zugriffe auf die Website seit deren Aufschaltung im Jahr 2007



**Abb. 2** ◀ Zahl der Beratungen seit der Etablierung des FertiPROTEKT-Registers im Jahr 2007 (\* geschätzt)



**Abb. 3** ◀ Zahl der kryokonservierten Ovarialgewebeprobe im Netzwerk FertiPROTEKT (\* geschätzt)

M. Montag die Leitung des Netzwerks inne. Auf dem Arbeitstreffen im März 2009 in München wurden ein Leitungsteam, bestehend aus 2 universitären Koordinatoren (1 Mediziner, 1 Biologe), und ein 4-köpfiges Steering-Komitee (2 universitäre Mediziner, 1 nichtuniversitärer Mediziner, 1 Biologe) in geheimer Abstimmung

von den Mitgliedern der anwesenden Zentren gewählt. Die Koordinatoren und das Steering-Komitee werden jeweils für 2 Jahre bewusst in geheimer Abstimmung gewählt, um ein möglichst unverfälschtes und somit tragfähiges Wahlergebnis zu erhalten. Der Organisator des folgenden Treffens gehört ebenso zum

Leitungsteam, hat allerdings nur eine beratende Funktion.

Sind Entscheidungen hinsichtlich des Netzwerks zu treffen, so werden diese von den Koordinatoren nur im Konsens mit dem Steering-Komitee gefällt. Entscheidungen werden per Abstimmung mit absoluter Mehrheit gefällt, grundsätzlich ist aber ein breiter Konsens anzustreben.

### Die Aufgaben der Koordinatoren und des Steering-Komitees sind insbesondere organisatorischer Art.

Auch bereiten sie die jährlichen Arbeitstreffen mit vor. Sind Entscheidungen von wesentlicher struktureller Bedeutung zu treffen, so können diese nur gemeinsam mit allen FertiPROTEKT-Zentren getroffen werden.

### Finanzierung

Das Netzwerk ist keiner Gesellschaft angeschlossen und auch kein eingetragener Verein. Mitgliedsbeiträge werden nicht erhoben. Die Jahrestreffen werden vom jeweiligen Gastgeber dank der großzügigen Unterstützung durch Sponsoren, überwiegend aus der Pharmaindustrie, ausgerichtet. Entsprechend ist das Netzwerk frei von finanziellen Verpflichtungen. Aufgrund von Spenden verfügt es nur über finanzielle Rücklagen in Höhe von wenigen Tausend Euro, die über ein universitäres Konto in Heidelberg verwaltet werden. Mit dieser Summe werden lediglich die jährlichen Leitungstreffen finanziert.

### Arbeitstreffen

Nach dem konstituierenden Arbeitstreffen in Heidelberg im Mai 2006 erfolgten die Arbeitstreffen zunächst in 6-monatigen Abständen, um die wesentlichen Strukturen des Netzwerks aufzubauen und die fertilitätsprotektiven Maßnahmen an den einzelnen Zentren zu implementieren. Seit dem Treffen in Erlangen im Januar 2008 finden die Arbeitstreffen im jährlichen Rhythmus statt. Die Entscheidung, in welchem Zentrum das folgende Arbeitstreffen stattfinden wird, wird von allen Zentren gemeinsam gefällt. Ausgerichtet wurden die Treffen bisher in Heidelberg (2006), Bonn (2006), Jena (2007),

Erlangen (2008), München (2009), Tübingen (2010) und in Wien (2011). Das Jahrestreffen 2012 wird in Münster und jenes 2013 in Hamburg ausgerichtet werden. Die Wahl der Themenschwerpunkte und die Programmgestaltung der kommenden Arbeitstreffen obliegen dem Leitungsteam.

### Website

Im Jahr 2007 wurde eine Website mit den Adressen:

- <http://www.fertiprotekt.de>,
- <http://www.fertiprotect.de>,
- <http://www.fertiprotekt.ch>,
- <http://www.fertiprotekt.at> und
- <http://www.fertiprotekt.com>

aufgebaut.

Seit September 2008 ist sie auch in englischer Sprache unter <http://www.fertiprotect.eu> und <http://www.fertiprotekt.eu> abrufbar.

Die Website bietet Informationen für betroffene Patientinnen und interessierte Ärzte zu Auswirkungen einer Chemo- oder Strahlentherapie auf die Fertilität, Behandlungsmöglichkeiten der häufigsten Erkrankungen und Informationen über das Netzwerk. Die beteiligten Zentren sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt, sodass ratsuchende Patientinnen die Kontaktadressen eines sich in ihrer Nähe befindlichen Zentrums finden können. Zu einem innerhalb der Website existierenden Intranet haben nur die beteiligten Zentren mittels eines Passworts Zugriff.

Die Website hat sich als zentraler Bestandteil des Netzwerks etabliert, wie die Zahl der Zugriffe eindrücklich zeigt (■ Abb. 1).

### Beratungs- und Behandlungsdokumentation

Die Zentren haben sich mit der Teilnahme im Netzwerk verpflichtet, die Daten der Beratungen und Therapien zu dokumentieren. Somit ist eine nationale Erfassung der durchgeführten Beratungen und Therapien möglich (■ Abb. 2). Das Register gibt auch Auskunft über die unter fertilitätsprotektiven Maßnahmen auftretenden Komplikationen und eine ggf. da-

Gynäkologische Endokrinologie 2012 · 10:86–90 DOI 10.1007/s10304-011-0454-6  
© Springer-Verlag 2012

M. von Wolff · M. Montag

### 6 Jahre FertiPROTEKT. Eine Zwischenbilanz

#### Zusammenfassung

Das Netzwerk FertiPROTEKT wurde im Jahr 2006 mit dem Ziel gegründet, die Expertise universitärer Zentren im Bereich der Fertilitätsprotektion zusammenzuführen und im deutschsprachigen Raum eine klinisch effektive, risikominimierte und flächendeckende Versorgung mit fertilitätsprotektiven Techniken zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wurden u. a. regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen ausgerichtet, zentrale Kryobanken zur Konservierung von Ovarialgewebe ausgebaut und Behandlungs- sowie Komplikationsregister erstellt. Mehr als 3000 Beratungen, 1000 Kryokonservierungen von Ovarialgewebe, 1.000.000 Zugriffe auf die

2-sprachige Website des Netzwerks und die Entwicklung von Behandlungsempfehlungen in den 6 Jahren seit der Gründung zeigen eindrücklich, dass sich das Netzwerk erfolgreich entwickelt hat und inzwischen das größte seiner Art ist. Allerdings wird die große Herausforderung der nächsten Jahre der Nachweis sein, dass die fertilitätsprotektiven Aktivitäten zu erfolgreichen Schwangerschaften und Geburten führen.

#### Schlüsselwörter

Fertilitätsprotektion · Kryobanken · Netzwerk · Behandlungsregister · Dokumentation

### FertiPROTEKT 6 years on. An intermediate report

#### Abstract

The network FertiPROTEKT was established in 2006 to combine the expertise of university clinics in Germany, Switzerland and Austria and to create a nationwide network which offers effective and low risk fertility preservation for everybody. To achieve this goal, regular workshops, cryobanks for cryopreservation of ovarian tissue and registers documenting the counselling activities and complications and several other activities have been initiated and established. The more than 3,000 cases of patient counselling, 1,000

cryopreservations of ovarian tissue, 1,000,000 visits to the FertiPROTEKT -website and detailed recommendations about fertility preservation treatments confirm the success of the network. Nevertheless, the coming years will show whether these fertility protecting activities have led to high numbers of successful pregnancies.

#### Keywords

Fertility preservation · Cryobanks · Network · Treatment register · Documentation

raus resultierende Notwendigkeit zur Verschiebung der onkologischen Therapie.

### Kryobanken des Netzwerks

Bereits vor der Gründung des Netzwerks FertiPROTEKT wurde insbesondere an den universitären reproduktionsmedizinischen Zentren in Erlangen, Jena und Bonn sowie an einigen wenigen niedergelassenen In-vitro-Fertilisationszentren die Kryokonservierung von Ovarialgewebe mit einem entsprechenden wissenschaftlichen Hintergrund angeboten.

Die im Rahmen des Netzwerks zunehmende Verbreitung des Wissens um die Möglichkeiten der Fertilitätsprotektion unter onkologischen und gynäkologischen Kollegen führte dazu, dass immer häufiger Ovarialgewebe entnommen

und kryokonserviert wird (■ Abb. 3). Die Kryokonservierung von Ovarialgewebe unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von der Kryokonservierung von Eizellen im Vorkernstadium oder von Spermien. Neben dem entsprechenden Know-how müssen v. a. im Hinblick auf eine spätere Transplantation geeignete Räumlichkeiten für die Verarbeitung des Gewebes unter kontrollierten Raumluftbedingungen vorhanden sein. Ein separater und zugangskontrollierter Raum, in dem Lagerungsbehälter mit entsprechender Kapazität bereitstehen, ist ebenfalls erforderlich. Bei der benötigten apparativen Grundausstattung ist von einer Investitionssumme von etwa 100.000 EUR auszugehen.

## » Die Lagerung von Ovarialgewebe in der Bonner Kryobank steht allen FertiPROTEKT-Zentren offen

Da nicht alle FertiPROTEKT-Zentren über die personelle und apparative Ausstattung zur Kryokonservierung von Ovarialgewebe verfügen, wurde an der Universitätsfrauenklinik in Bonn in Anlehnung an die Erfahrungen in Dänemark die Möglichkeit des Transports von entnommenem Gewebe in die Bonner Kryobank etabliert. Dieser Service steht allen FertiPROTEKT-Zentren offen; daneben wird auch Gewebe aus umliegenden Krankenhäusern eingeschickt, wobei dann z. T. auch andere FertiPROTEKT-Zentren in die Patientenaufklärung eingebunden sind. Neben der eigentlichen Kryokonservierung umfasst dieser Service:

- die Bereitstellung von geeigneten Behältern und Lösungen für den Transport,
- Informationen für Patienten und operative Zentren,
- Einverständniserklärungen sowie alle vertraglich relevanten Unterlagen für das Einfrieren und die anschließende Lagerung.

Im kooperierenden operativen Zentrum müssen sowohl eine Infektionsserologie als auch eine pathohistologische Untersuchung durchgeführt werden.

Ein wesentlicher Aspekt der Kryokonservierung von Ovarialgewebe ist neben dem eigentlichen Einfrieren die Durchführung von standardisierten Untersuchungen der Gewebequalität. In Verbindung mit einem Ethikvotum für die Durchführung von patientenorientierten wissenschaftlichen Untersuchungen an einem Teil des Gewebes werden routinemäßig insbesondere Vitalitätsassays zur Qualität des Gewebes sowohl nach dem Transport als auch nach dem Einfrieren und Auftauen durchgeführt.

Zudem wurde auf dem FertiPROTEKT-Treffen in Tübingen im Jahr 2010 beschlossen, dass jedes Zentrum, das die Kryokonservierung anbieten möchte, zur Probe ein Gewebestück nach Einfrieren und Auftauen in eine Maus mit schwe-

rem kombiniertem Immundefekt (SCID) transplantieren muss. Diese Technik ist an der Universitätsfrauenklinik Erlangen etabliert und kann dort als Serviceleistung in Auftrag gegeben werden. Für die zentral in Bonn eingefrorenen und gelagerten Patientenproben werden alle relevanten Befunde im Hinblick auf eine spätere Auslagerung des Gewebes für eine Retransplantation in der Kryobank vorgehalten.

Aufgrund der Erfahrungen der Kopenhagener Arbeitsgruppe um C.Y. Andersen wird das Gewebe bei Retransplantationen in der Regel von Biologen der Bonner Kryobank und in enger zeitlicher Koordination mit dem Operationsteam vor Ort aufgetaut. In der Bonner Kryobank wurden bis Ende 2011 Proben von mehr als 600 Patientinnen eingefroren und gelagert.

## Errungenschaften des Netzwerks

Ein wesentlicher Erfolg des Netzwerks ist die Integration vieler Zentren. So wurde eine Optimierung und Kontrolle der Behandlungen ermöglicht. FertiPROTEKT hat klinisch-wissenschaftlich und international insbesondere folgendermaßen zur Optimierung fertilitätsprotektiver Techniken beigetragen:

- Aufbau einer nationalen, zentralen Kryobank mit einem Gewebetransport über Nacht [7];
- Entwicklung von Stimulationsprotokollen, die eine Stimulation innerhalb von 2 Wochen ermöglichen [9];
- Einführung der Kombinationsbehandlung, bestehend aus einer Teilovarektomie zur Kryokonservierung von Ovarialgewebe gefolgt von einer ovariellen Stimulation [3];
- Analyse der Effektivität einer ovariellen Stimulation vor einer zytotoxischen Therapie [4, 5];
- internationale Publikation von Empfehlungen zur Durchführung fertilitätsprotektiver Techniken [8];
- Nachweis der Metastasenfreiheit von kryokonserviertem Ovarialgewebe bei Ovarialtumoren [6];
- klinischer Nachweis – durch Geburten – der Möglichkeit eines Transports von gekühltem Ovarialgewebe über Nacht in eine zentrale Gewebebank [1].

Ein wesentliches Anliegen von FertiPROTEKT ist, dass alle beteiligten Zentren ein möglichst breites Angebot an fertilitätsprotektiven Maßnahmen vorhalten können. Dies betrifft neben der Entnahme von Ovarialgewebe insbesondere die Kryokonservierung von Metaphase-II-Eizellen, da viele Patientinnen in keiner festen Partnerschaft leben. Aus diesem Grund wurden noch im Jahr der Netzwerkgründung Workshops zur Vitrifikation von Metaphase-II-Eizellen angeboten (Bonn, 2006). Parallel wurde im Rahmen einer Fortbildungsveranstaltung der Arbeitsgemeinschaft Reproduktionsbiologie des Menschen (AGRBM) von Mitgliedern des Netzwerks kompetent das Thema Fertilitätsprotektion dargestellt (Bonn, 2006). Zudem wurde dem reproduktionsbiologischen Laborpersonal die Komplexität des Themas vermittelt.

## FertiPROTEKT im europäischen Kontext

Im April 2011 führte die European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) eine Befragung aller nationalen Repräsentanten durch, um die Verbreitung organisierter Strukturen zur Durchführung fertilitätsprotektiver Techniken zu evaluieren. Dabei wurde offensichtlich, dass nur in Deutschland (70 Zentren), den Niederlanden (13 Zentren) und in Dänemark (1 Zentrum) etablierte Netzwerke mit einem Behandlungs-, Schwangerschafts- und Komplikationsregister existieren.

Entsprechend kann FertiPROTEKT inzwischen auch eine Vorbildfunktion für weitere europäische Länder haben. Dies spiegelt sich auch in der Einbeziehung von FertiPROTEKT-Mitgliedern in die ESHRE Task Force „Fertility Preservation“ und in der Berücksichtigung bei Pre-congress-Kursen im Vorfeld des jährlichen ESHRE-Kongresses wider. Die Expertise der in einzelnen Bereichen der Fertilitätsprotektion engagierten FertiPROTEKT-Mitglieder wird auch durch Einladungen zu entsprechenden Vorträgen bei internationalen Kongressen anerkannt.

## Perspektiven

Die Perspektiven des Netzwerks sind sowohl nationaler als auch internationaler Natur. National steht zum einen eine noch intensivere Aufklärung der Ärzte im Vordergrund, damit alle Patientinnen über die Möglichkeit fertilitätsprotektiver Maßnahmen informiert werden. Zwei Artikel, die 2012 im Deutschen Ärzteblatt erscheinen werden, sollen diesem Ziel dienen.

Des Weiteren wird in Deutschland inzwischen zunehmend Ovarialgewebe transplantiert. Das Beispiel der ersten Geburt nach einer erfolgreichen Transplantation in Deutschland zeigt, dass die Netzwerkstruktur eine zentrenübergreifende Vorgehensweise ermöglicht. Entsprechend muss ein solches Vorgehen gefördert werden.

### ➤ International soll das Netzwerk für andere Länder Vorbildcharakter haben.

Durch die Aktivitäten einiger Mitglieder des Leitungsteams bei der ESHRE Task Force „Fertility Preservation“ soll eine Informationsweitergabe beschleunigt werden. Gleichzeitig steht anderen Ländern die Expertise von FertiPROTEKT bei der Etablierung vergleichbarer Strukturen uneingeschränkt zur Verfügung.

## Fazit für die Praxis

- Dank der Aktivität und der Integrationsbereitschaft der FertiPROTEKT-Mitglieder ist es in den ersten 6 Jahren nach Gründung des Netzwerks gelungen, zum einen eine flächen-deckende Versorgung in Deutschland sicherzustellen und zum anderen fertilitätsprotektive Techniken zu optimieren.
- Die Netzwerkstruktur soll auch in den nächsten Jahren dazu dienen, die Fertilitätsprotektion in Deutschland weiter zu optimieren und – z. B. im Bereich der Andrologie – zu erweitern.

## Korrespondenzadresse

### Prof. Dr. M. von Wolff

Abteilung für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Universitätsfrauenklinik Inselspital Bern  
Effingerstr. 102, 3010 Bern  
Schweiz  
michael.vonwolff@insel.ch

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt für sich und seine Koautoren an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Dittrich R, Lotz L, Keck G et al (2012) Live birth after ovarian tissue autotransplantation, following overnight transportation prior to cryopreservation. *Fertil Steril* 97:387–390
2. FertiPROTEKT (o J) Website des Netzwerks für Fertilitätsprotektion bei Chemo- und Strahlentherapien. <http://www.fertiprotekt.de>. Inhaltlich verantwortlich: Prof. Dr. Michael von Wolff; installiert: Januar 2007; letzte Überarbeitung: Januar 2011
3. Huober-Zeeb C, Lawrenz B, Popovici RM et al (2011) Improving fertility preservation in cancer: ovarian tissue cryobanking followed by ovarian stimulation can be efficiently and safely combined. *Fertil Steril* 95:342–344
4. Lawrenz B, Jauckus J, Kupka M et al (2010) Efficacy and safety of ovarian stimulation before chemotherapy in 205 cases. *Fertil Steril* 94:2871–2873
5. Lawrenz B, Jauckus J, Kupka M et al (2011) Fertility preservation in >1000 patients – patients characteristics, spectrum, efficacy and risks of applied preservation techniques. *Arch Gynecol Obstet* 283:651–656
6. Lotz L, Montag M, Ven H van der et al (2011) Xenotransplantation of cryopreserved ovarian tissue from patients with ovarian tumors into SCID mice – no evidence of malignant cell contamination. *Fertil Steril* 95:2612–2614.e1
7. Montag M, Tolba R, Schulz M et al (2007) Untersuchungen zum Einfluss des Mediums auf den Transport von Ovarialgewebe im Rahmen der Fertilitätsprotektion. *J Reprod Endocrinol* 5:264
8. Wolff M von, Montag M, Dittrich R et al (2011) Fertility preservation in women – a practical guide to preservation techniques and therapeutic strategies in breast cancer, Hodgkin's lymphoma and borderline ovarian tumours by the fertility preservation network FertiPROTEKT. *Arch Gynecol Obstet* 284:427–435
9. Wolff M von, Thaler CJ, Frambach T et al (2009) Ovarian stimulation to cryopreserve fertilized oocytes in cancer patients can be started in the luteal phase. *Fertil Steril* 92:1360–1365

## Schwangerschaft und Krebs

Die Diagnose einer Karzinomkrankung während der Schwangerschaft ist zunächst einmal ein Schock für die werdende Mutter und ihren Partner. Karzinomkrankungen zählen zu den häufigsten Todesursachen bei Frauen im gebärfähigen Alter. Am häufigsten werden das Mamma- oder Zervixkarzinom sowie hämatologische Erkrankungen in der Schwangerschaft diagnostiziert. Im klinischen Alltag ist das Thema in den letzten Jahren prominenter vertreten. Zum einen kann dies daran liegen, dass mehr Frauen während der Schwangerschaft an Krebs erkranken. Ferner bekommen Frauen heute immer später



ihre Kinder. Das Schwerpunktheft „Schwangerschaft und Krebs (Infertilität)“ versucht, aus Expertensicht Antworten anhand existierender Fakten auf Fragen zu

geben. Lesen Sie in Ausgabe 04/2012 von *Der Onkologe* mehr zu folgenden Themen:

- Bildgebende Diagnostik in der Schwangerschaft
- Strahlentherapie in der Schwangerschaft
- Gynäkologische Krebserkrankungen in der Schwangerschaft
- Mammakarzinom in der Schwangerschaft
- Hämatologische Neoplasien in der Schwangerschaft

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von EUR 35,- zzgl. Versandkosten bei:  
Springer Customer Service Center GmbH  
Kundenservice Zeitschriften  
Haberstr. 7  
69126 Heidelberg  
Tel.: +49 6221-345-4303  
Fax: +49 6221-345-4229  
E-Mail: [leserservice@springer.com](mailto:leserservice@springer.com)

P.S. Vieles mehr rund um Ihr Fachgebiet finden Sie auf [www.springermedizin.de](http://www.springermedizin.de)